

Wertloser Solarstrom überflutet das Land – jetzt droht der „Brownout“



Von **Daniel Wetzel**
Wirtschaftsredakteur

Stand: 09:56 Uhr | Lesedauer: 7 Minuten



Quelle: fhm/Getty Images/Moment RF

Zu viel Solarstrom hat zuletzt die Großhandelspreise tief ins Minus gedrückt. Die Entsorgung des Grünstroms kostete den Steuerzahler Millionen. Die Gefahr regionaler Stromabschaltungen war in Sichtweite. Jetzt steht die wahre Belastungsprobe bevor.


 Artikel anhören



-9:31

1.0x


Am vergangenen Sonntag schien eine Art von Solar-Sozialismus Wirklichkeit geworden zu sein, der allerdings nur in wohlhabenden Bevölkerungskreisen Begeisterung auslöste. Die Energiewende schien Deutschland direkt ins Schlaraffenland geführt zu haben.


Denn viele Elektroautobesitzer hatten bis dahin nicht nur einen Zuschuss von bis zu 6000 Euro Steuergeld beim Autokauf kassiert und weitere 2000 Euro Steuergeld für die Lade-Wallbox (<https://www.welt.de/vergleich/wallbox/>) in der Garage: Am Sonntag zahlte ihnen die Allgemeinheit noch zusätzlich die Batteriefüllung fürs Familienauto von Tesla (<https://www.businessinsider.de/wirtschaft/tesla-kauf-mysterioese-ki-firma-fuer-2-milliarden-dollar/>) , VW oder Mercedes.

Was war geschehen? Eine gewaltige Menge Solarstrom drängte am Mittag ungesteuert ins Netz, traf dort aber sonntagsbedingt nur auf eine geringe Nachfrage. Die Netzbetreiber, zur Aufnahme der Stromschwemme verpflichtet, konnten den Ökostrom entsprechend nicht mehr wie sonst weiterverkaufen. Im Gegenteil: Diesmal mussten sie an der Strombörse noch Geld zuschießen, um die Überschüsse irgendwo loszuwerden. Gegen 14 Uhr zahlten sie jedem Abnehmer einer Megawattstunde 480 Euro als eine Art Entsorgungsgebühr aus.

Verbraucher bekam noch Geld dazu

Der „negative Strompreis“ in Rekordtiefe war ein Fest für die Besitzer von Elektroautos, die einen „dynamischen Stromtarif“ von Anbietern wie Tibber oder Octopus Energy abgeschlossen hatten und so direkt von Großhandelsstarifen profitieren. Sie konnten in dieser Zeit die Batterie ihres Gefährts nicht nur kostenlos füllen, sie bekamen zusätzlich sogar noch Geld aufs Konto überwiesen. „Also bekommt der Endverbraucher Geld für seinen Verbrauch? Das ist ja klasse“, freute sich ein X-Nutzer.

„Aus Perspektive der gesamten Volkswirtschaft ist das nicht klasse“, dämpfte allerdings der Experte für Energiesysteme und Gründer des Instituts [Consentec](https://x.com/maurerchr/status/2048008781871665262?s=20) (<https://x.com/maurerchr/status/2048008781871665262?s=20>) , Christoph Maurer die Euphorie. Der negative Strompreis auf Rekordniveau bedeute, „dass wertvolle Ressourcen aufgewendet werden müssen, um ein in diesem Moment wertloses Gut beziehungsweise Übel zu entsorgen. Der Steuerzahler muss außerdem den Verlust bei der Vermarktung ausgleichen.“

Der Grenznutzen jeder weiteren produzierten Kilowattstunde am Sonntag war zwar negativ. Dennoch mussten die Besitzer älterer Solaranlagen (<https://www.businessinsider.de/wirtschaft/balkonkraftwerke-jetzt-auch-von-ikea-das-sollen-sie-kosten/>)  für den wertlosen Grünstrom aus dem Bundeshaushalt so entschädigt werden, als sei er wertvoll. Den Besitzern neuer Solaranlagen hatte schon der frühere Wirtschaftsminister Robert Habeck (Grüne) die Entschädigung gestrichen, sobald der Großhandelspreis ins Negative fällt. Damit wollte Habeck die Solarstromer zu einer systemdienlichen Einspeisung anregen. Bislang mit begrenztem Erfolg.

Überschlägig geschätzt könnte die Ausgleichszahlung für wertlosen Solarstrom am vergangenen Sonntag die Steuerzahler schon einen mittleren zweistelligen bis niedrigen dreistelligen Millionenbetrag gekostet haben. Am kommenden, nachfrageschwachen 1.-Mai-Wochenende dürfte sich das wiederholen.

Der Solarstrom-Überschuss fällt größer aus als sonst, da allein im vergangenen Jahr die enorme Menge von 17 Gigawatt Solarleistung in Deutschland zugebaut worden war – eine installierte Leistung, die der von 17 Atomkraftwerken entspricht. Damit liegt die in Deutschland installierte Solarleistung nun bei rund 120 Gigawatt, obwohl das Stromnetz bislang nur auf eine Spitzenlast von rund 80 Gigawatt ausgelegt war.

Bundeswirtschaftsministerin Katherina Reiche (CDU) versucht zwar, den davongaloppierenden Ökostrom-Ausbau wieder mit Netz- und Batteriekapazitäten zu synchronisieren. Allerdings wird sie für diese Korrektur sogar von Teilen der Medien als „fossile“ Lobbyistin bezeichnet. Die SPD blockiert innerhalb der Bundesregierung sogar die von Reiche geplanten Einschnitte bei der Förderung solcher Anlagen, die sich ohne Subventionen rechnen würden.

„Jetzt passiert es schon an jedem normalen Sonntag“

Die Besonderheit am vergangenen Sonntag war auch, dass den meisten deutschen Nachbarn der Solarstrom ebenfalls, bildlich gesprochen, zu den Ohren herauskam. Eine europaweite Verteilung der deutschen Überschussproduktion fand nicht statt. Bereits Habeck hatte Anfang 2025 eilig ein „PV-Spitzengesetz“ erlassen müssen, weil schon damals wegen der zu Ostern drohenden Solarstrom-Schwemme eine Netzüberlastung drohte.

Was bei Habeck noch ein Problem von längeren Feiertagswochenenden war, passiert jetzt offenbar schon an normalen Sonntagen im Frühling. Ist es auch Wahnsinn, so hat es doch Methode: An der Strombörse ist der negative Strompreis im Day-ahead-Markt auf maximal minus 500 Euro pro Megawattstunde begrenzt. Das soll Kosten begrenzen. Unter diesem Wert findet keine „Markträumung“ durch den Preis mehr statt. Das Spiel von Angebot und Nachfrage ist dann zu Ende. Am Sonntag war mit minus 480 Euro die Grenze fast erreicht. Consentec-Chef Maurer beschreibt die Folgen, wenn sie unterschritten worden wäre.

Demnach stehen den Netzbetreibern mehrere Maßnahmen zur Verfügung, um das Stromnetz stabil zu halten, wenn der Markt keinen Ausgleich von Angebot und Nachfrage mehr leistet: erstens Einsatz von Regelenergie, dann Abregelung von Stromerzeugern („Redispatch 2.0“) oder die zwangsweise Abschaltung von Stromanlagen nach Paragraph 13.2 Energiewirtschaftsgesetz und drittens, als ultima ratio, die kontrollierte Stromabschaltung ganzer Regionen – genannt „Brownout“.

Die Lage am Sonntag konnte allein mit dem Einsatz von Regelenergie unter Kontrolle gehalten werden, teilten die Übertragungsnetzbetreiber Tennet und Amprion auf WELT-Nachfrage mit. Geliefert wurde diese Regelenergie von Anlagen mit einer Gesamtleistung von 2,5 Gigawatt, die nur dafür vorgehalten werden, um das Netz stabil zu halten. Das „Bayernwerk“ veranlasste in den Solar-Regionen Niederbayern und in der Oberpfalz als entschädigungspflichtige Redispatch-Maßnahme das Herunterfahren von 400 Megawatt Kraftwerksleistung.

Zur nächsten Stufe, Zwangsabschaltungen von Stromerzeugern, kam es nicht. Sie sind nach Paragraf 13.2 nur erlaubt, wenn „die Sicherheit oder Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems gefährdet oder gestört ist“. Dies war am vergangenen Sonntag nicht der Fall. Insofern war der Weg zum drohenden „Brownout“ noch weit – allerdings geriet der Negativpreis sehr nah an die Preisgrenze von minus 500 Euro, was weiterreichende Folgen ausgelöst hätte.

Zwar behaupten Vertreter der Solarbranche regelmäßig, dass sich die PV-Anlagen bei Überfrequenz ohnehin von selbst abregeln würden. Ein Brownout sei schon deshalb nicht zu befürchten. Aber stimmt das?


Richtig ist, dass die Anlagen ihre Wirkleistung reduzieren müssen, wenn die Netzfrequenz aus dem Takt gerät. Allerdings sei dies nur „eine Notmaßnahme, um einen Frequenzanstieg zu begrenzen, keine Regelmaßnahme“, betont Energieexperte Maurer: „Insbesondere ist das eine reine Proportionalregelung, mit diesem Mechanismus kann man die Frequenz nicht auf den Sollwert von 50 Hertz zurückführen.“ Es handele sich deshalb nicht um einen Mechanismus, „mit dem man das Problem von Systembilanzabweichungen durch nicht regelbare Erzeugung managen kann“.

Um es ohnehin nicht so weit kommen zu lassen, fordern Energiewende-Protagonisten den schnellen Zubau weiterer Batteriespeicher. Die sollen Solar-Überschüsse für die Nacht einlagern. Allerdings wurden in Deutschland schon so große Speicher gebaut, dass von einem regelrechten „Batterie-Tsunami“ die Rede ist. Die Kapazitäten reichten aber am vergangenen Sonntag immer noch nicht aus, um über den Tag hinweg die Preise von minus 480 Euro pro MWh in Richtung Null Euro anzuheben.

„Wenn insbesondere die Eigentümer von Heimspeichern keinen dynamischen Stromtarif haben, was für die Mehrzahl gelten dürfte, haben sie keinen Anreiz, die Einspeicherung in die Mittagsstunden zu verlagern und gegebenenfalls sogar die PV-Anlage abzuschalten“, erklärt Maurer den begrenzten Nutzen der Batterien am vergangenen Sonntag. Stattdessen dürfte für die Mehrzahl der Heimspeicher gelten, dass sie im Laufe des Vormittags nach zwei bis vier Stunden Ladezeit voll sind und dann nichts mehr zur Netzstabilität beitragen.

Vorbild Kalifornien? Vielleicht besser nicht

Hoffnungsvoll verweisen Energiewende-Planer und Fans auf den US-Bundesstaat Kalifornien, wo außergewöhnlich große Batteriespeicher-Kapazitäten bereits einen substantziellen Beitrag zur Stromversorgung leisten.

Nach einem Bericht des „California Independent System Operator“ ([CAISO](https://www.caiso.com/documents/2024-special-report-on-battery-storage-may-29-2025.pdf) (<https://www.caiso.com/documents/2024-special-report-on-battery-storage-may-29-2025.pdf>) ) deckte 2024 der gespeicherte Sonnenstrom aus Batterien in den Abendstunden zwischen 17 und 21 Uhr bereits 8,6 Prozent der Stromnachfrage. Tagsüber zwischen 10 und 13 Uhr machten Batterien schon 14,7 Prozent der gesamten Stromnachfrage aus. Die Batterien helfen hier, den bislang steilen Fall der Strompreise am Mittag und das steile Ansteigen in den Abendstunden ein Stück weit zu dämpfen.

Der Einsatz von Gaskraftwerken ist allerdings auch in Kalifornien weiterhin nötig. Und billig wird das Stromsystem trotz all der Batterien offenbar nicht: Der Solarstaat Kalifornien hat den höchsten Strompreis aller US-Staaten auf dem Festland.

Systemexperte Maurer weist darauf hin, dass die Batteriebetreiber ihre Fixkosten aus der Preisdifferenz zwischen Einspeise- und Ausspeise-Stunden finanzieren müssen. Je mehr Batterien, desto mehr nähern sich die Preise einem Ausgleich. „In diesem Gleichgewicht wird aber weder die Notwendigkeit für Abregelungen völlig verschwinden, noch wird damit ein vollständiger Verzicht auf gasbasierte Erzeugung einhergehen.“

Es sei schwierig, genau vorherzusagen, wo genau der Punkt liegt, an dem sich weiterer Batteriebau nicht mehr lohnt, so der Consentec-Chef: „Mit Blick auf Deutschland bin ich allerdings sicher, dass dieser Punkt weit vor den utopisch hohen Zahlen der Netzanschlussbegehren von Batterien im Umfang von mehreren 100 Gigawatt Anschlussleistung erreicht ist.“ Er würde auch „stark vermuten, dass bereits die zugesagten Netzanschlüsse mehr Batteriekapazität bedeuten, als sich tatsächlich im Markt refinanzieren kann.“

*Dieser Artikel wurde für das **Wirtschaftskompetenzzentrum von WELT und „Business Insider Deutschland** (<https://www.businessinsider.de/>)  geschrieben.*

Daniel Wetzel** (<https://www.welt.de/autor/daniel-wetzel/>) ist **Wirtschaftsredakteur in Berlin. Er berichtet über Energiewirtschaft und Klimapolitik. Er wurde 2007 vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) mit dem Robert-Mayer-Preis ausgezeichnet und vom Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität Köln 2009 mit dem Theodor-Wessels-Preis.